UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMADO EN

PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

EDUCACIÓN CONTINUA

USM 2025

Programa organizado por el Departamento de Mecánica de la Sede Concepción y la Dirección General de Educación Continua Universidad Técnica Federico Santa María.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

PRESENTACIÓN

DIPLOMADO EN
PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

INTRODUCCIÓN

En los sectores industriales de mayor exigencia técnica como la minería, energía, petroquímica y manufactura, los sistemas de tuberías cumplen un rol clave para garantizar seguridad operativa, continuidad de procesos y eficiencia. El diseño, mantenimiento y gestión de estos sistemas requieren profesionales altamente especializados, capaces de aplicar normativas internacionales y tomar decisiones técnicas estratégicas. Este diplomado responde a esa necesidad del mercado laboral.

DESCRIPCIÓN DEL DIPLOMADO

El Diplomado Piping Class: Sistemas de Tuberías Industriales entrega una formación especializada en el diseño, análisis, montaje, inspección y mantenimiento de sistemas de tuberías, bajo normativas internacionales como ASME, API y ASTM.
Se dicta en modalidad 100% online, con clases sincrónicas, actividades asincrónicas y trabajo autónomo. Su enfoque es teórico-práctico, con metodologías activas basadas en la resolución de casos reales, talleres aplicados y trabajo colaborativo.
Ideal para profesionales que buscan aplicar conocimientos técnicos en entornos industriales exigentes como minería, energía o petroquímica, fortaleciendo su perfil y proyección laboral.

OBJETIVO DEL PROGRAMA

Formar especialistas capaces de diseñar, implementar, mantener y supervisar sistemas de tuberías industriales, aplicando normativas internacionales y buenas prácticas de ingeniería, con enfoque en seguridad, confiabilidad y mejora continua de procesos.

ELEMENTOS DIFERENCIADORES DEL PROGRAMA

- Alta especialización en una disciplina clave para sectores estratégicos.
- Enfoque práctico con resolución de casos reales y aplicación inmediata.
- Cuerpo docente con sólida trayectoria profesional e industrial.
- Actualización en normativas internacionales y buenas prácticas.
- Fortalecimiento de redes profesionales en el área industrial (networking).

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

SOBRE EL

DIPLOMADO

MODALIDAD: ONLINE

INICIO	27 SEPT 2025	TÉRMINO	24 ENE 2026

CANTIDAD DE HORAS — 243 TOTALES / 9 SCT

- 160 HRS SINCRÓNICAS
- 37 HRS ASINCRÓNICAS
- 46 HRS AUTÓNOMAS

ARANCEL

$1.900.000

DÍAS DE CLASES — SÁBADOS

DIRIGIDO A:

Profesionales y técnicos del área de la ingeniería mecánica, civil mecánica, diseño industrial, mantenimiento y construcción, así como dibujantes proyectistas, inspectores y especialistas del sector industrial que deseen profundizar en la gestión y operación de sistemas de piping.

PERFIL EGRESO

Al finalizar el programa, los participantes serán capaces de:

- Aplicar normas técnicas y estrategias de mantenimiento para garantizar la integridad, seguridad y eficiencia de sistemas de tuberías industriales.
- Seleccionar materiales y definir especificaciones técnicas adecuadas.
- Diseñar y supervisar uniones, pruebas e inspecciones.
- Gestionar procesos de mejora continua y control de riesgos asociados al piping.

CRITERIOS DE APROBACIÓN DEL PROGRAMA

Para aprobar el diplomado, los participantes deben obtener una calificación mínima de 60 puntos (en escala de 0 a 100) en cada uno de los módulos. La aprobación de todos los módulos es condición necesaria para la certificación final. Las evaluaciones incluyen cuestionarios, análisis de casos, informes técnicos y actividades prácticas, diseñadas para verificar la aplicación efectiva de los conocimientos adquiridos.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMA EN PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

1 FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DE PIPING CLASS

(20 HRS- 1SCT) **Inicio:** 27 Sept 2025 / **Término:** 04 Oct 2025

Este módulo proporciona una introducción a los principios fundamentales de Piping Class, abordando su relevancia en los sistemas de tuberías. Se exploran los factores que influyen en la selección de materiales y la terminología técnica utilizada en la industria.

- Definición y aplicación de piping class.
- Importancia en calidad, seguridad y eficiencia operativa.
- Criterios para la selección de materiales.
- Terminología clave y contexto industrial.
- Simbología en P&ID y su interpretación en especificaciones técnicas.

■ **CLASES SINCRÓNICAS:** 27 SEPT / 4 OCT 2025

2 NORMATIVAS Y CÓDIGOS EN PIPING CLASS

(30 HRS- 2SCT) **Inicio:** 11 Oct 2025 / **Término:** 25 Oct 2025

Este módulo profundiza en las normativas y códigos que regulan el diseño y la construcción de sistemas de tuberías, asegurando el cumplimiento de los estándares internacionales.

- Análisis de código ASME B31.3, B36.10, B16.20, B16.21, API 570, ASTM y otros.
- Impacto del cumplimiento normativo en proyectos industriales.

■ **CLASES SINCRÓNICAS:** 11 OCT / 18 OCT / 26 OCT 2025

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMA EN PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

3 DISEÑO Y ESPECIFICACIONES DE PIPING CLASS

(40 HRS- 2SCT) **Inicio:** 08 Nov 2025 / **Término:** 29 Nov 2025

En este módulo se abordan los principios de diseño de sistemas de tuberías, cálculo de espesores y selección de materiales según normativa.

- Cálculos para dimensionamiento de tuberías.
- Selección de materiales según normativas ASTM.
- Impacto de los métodos de fabricación en el rendimiento.
- Lenguaje técnico de flanges, fittings y empaquetaduras.
- Especificaciones según tipo de fluido.
- Cálculo de MAWP, tasas de corrosión y espesores mínimos requeridos.

■ **CLASES SINCRÓNICAS:** 08 NOV / 15 NOV / 22 NOV / 29 NOV 2025

4 UNIONES Y CONEXIONES EN PIPING CLASS

(40 HRS- 2SCT) **Inicio:** 06 Dic 2025 / **Término:** 27 Dic 2025

Este módulo cubre las distintas técnicas de unión y conexión de tuberías, enfocándose en inspección y seguridad.

- Tipos de uniones: soldadas, roscadas, enflangeadas y especiales (dresser, victaulic, tork, chicago, etc.).
- Evaluación de ventajas y desventajas de cada tipo de conexión.
- Importancia de la inspección en la integridad del sistema.
- Técnicas de inspección: visual, ultrasonido, radiografía y pruebas en conexiones roscadas y bridadas.
- Documentación y registros de inspección.
- Manejo del cambio (MOC) y tecnología más efectiva (MET).
- Componentes adicionales: soportaciones, aislamientos, válvulas, instrumentación.

■ **CLASES SINCRÓNICAS:** 06 DIC / 1 3 DIC / 20 DIC / 27 DIC 2025

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

DIPLOMA EN PIPING CLASS: SISTEMAS DE TUBERÍAS INDUSTRIALES

DESCRIPCIÓN DE LOS MÓDULOS

5 PRUEBAS E INSPECCIÓN EN PIPING CLASS

(20 HRS- 1SCT) **Inicio:** 10 Ene 202 / **Término:** 17 Ene 2026

Se exploran los procedimientos de prueba de integridad de tuberías y su relación con seguridad y mantenimiento.

- Importancia de las pruebas en la seguridad y eficiencia operativa.
- Tipos de pruebas: hidrostáticas, neumáticas, hermeticidad y fugas.
- Planificación de inspecciones regulares y puntos críticos.
- Técnicas modernas para inspección preventiva y monitoreo continuo.

■ **CLASES SINCRÓNICAS:** 10 ENE / 17 ENE 2026

6 MANTENIMIENTO Y MEJORA CONTINUA EN PIPING CLASS

(10 HRS- 1SCT) **Inicio:** 24 Ene 2026 / **Término:** 24 Ene 2026

Se estudian estrategias de mantenimiento preventivo y correctivo, enfocadas en la mejora continua de sistemas de tuberías.

- Estrategias de mantenimiento: preventivo, predictivo y correctivo.
- Implementación de mejoras en diseño y operación de piping class.
- Análisis de casos y solución de problemas reales.

■ **CLASES SINCRÓNICAS:** 24 ENE 2026

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

CUERPO

DOCENTE

JUAN JOSÉ FIGUEROA
DIRECTOR DEL PROGRAMA

Ingeniero Civil Mecánico (UDEC), Máster en Mecatrónica (Newcastle University), con especializaciones en docencia, innovación y liderazgo. Experto en análisis de fallas y metodologías de mejora continua.

MARCELO QUIROZ
DIRECTOR ACADÉMICO DEL PROGRAMA

Ingeniero Civil Industrial, Magíster en Ingeniería Industrial. Jefe de carrera UTFSM y especialista en integridad mecánica bajo normas API y ASME.

OSCAR CASTRO

Ingeniero Civil Mecánico (UDEC), Magíster en Ingeniería Industrial. Posee formación en RCM, vibraciones y análisis de fallas en sistemas mecánicos.

JORGE VARGAS

Ingeniero Civil Mecánico (UDEC), MSc en Applied Mechanics (Colorado School of Mines). Certificado Six Sigma Black Belt y experto en calidad, riesgos y eficiencia operacional en industrias extractivas.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

INFORMACIÓN DE CONTACTO

■ Director del Programa - Profesor Juan José Figueroa ■

juan.figueroa@usm.cl +56 9 62170009

■ Equipo Coordinación Programas ■
Educación Continua USM

admision.edcontinua@usm.cl

+56 9 4456 8129 | +56 9 3241 2993

■ Coordinación Programas Corporativos ■

educacion.continua@usm.cl | +56 9 9489 9728

La Universidad Técnica Federico Santa María se reserva el derecho de dictar o no el programa, según contingencia o motivo de fuerza mayor. Así mismo, las fechas, cursos y profesores detallados en el presente programa pueden variar por motivos de fuerza mayor, y de ocurrir, será notificado oportunamente a sus alumnos.

G9 UNIVERSIDADES PÚBLICAS NO ESTATALES
Inclusión, investigación e innovación de excelencia

Comisión Nacional de Acreditación CNA-Chile
Universidad Técnica Federico Santa María
UNIVERSIDAD ACREDITADA
NIVEL DE EXCELENCIA
Gestión Institucional · Docencia de Pregado
Investigación · Postgrado · Vinculación con el Medio
Próxima acreditación 30/12/2028

usm.cl